



Varför minskar ejdern (*Somateria mollissima*) på Utklippan och i övriga Östersjön?

Sammanställning av inventering 2005-2010



Rapport, år och nr: 2011:2

Rapportnamn: Varför minskar ejdern (*Somateria mollissima*) på Utklippan och i övriga Östersjön?

Utgivare: Länsstyrelsen Blekinge län, 371 86 Karlskrona.

Dnr: 502-0660-10

Författare/Kontaktperson: Rolf Larsson/Therese Asp

Foto: Tony Svensson

Layout: Therese Asp

ISSN: 1651–8527

Länsstyrelsens rapporter:

<http://www.lansstyrelsen.se/blekinge/Sv/publikationer/Pages/rapporter.aspx>

© Länsstyrelsen Blekinge län

Innehåll

Innehåll.....	3
Förord.....	4
Sammanfattning	5
Inledning	6
Uppföljning av miljö kvalitetsmål	7
Bakgrund.....	8
Populationsutveckling i Blekinge	8
Populationsutvecklingen i nordvästra Europa.....	9
Populationsutveckling på Utklippan	9
Populationsutvecklingen i övriga Östersjön.....	10
Sammanfattning för Sverige	11
Christiansö	11
Finland	12
Kullstorlek.....	12
Ådornas kondition.....	14
Överlevnad bland ällingarna	15
Sned könsfördelning.....	17
Möjliga orsaker till ejderpopulationens minskning.....	17
Sjukdomar	17
Parasiter och vinterdödlighet.....	18
Predatorer	18
Jakt	19
Tiamin, vitamin B1	19
Ejders föda och tillgång till föda.....	20
Högre vattentemperaturer.....	20
Vad kan ha orsakat den kraftiga tillbakagången hos ejder under 2008?.....	20
Fortsatt forskning	21
Slutsats	22
Referenser	23
Bilaga 1. Utklippan	25

Förord

Länsstyrelsen bär ansvar för den regionala miljöövervakningen i länet. Denna rapport ingår som en del i arbetet med att följa tillståndet och förändringar i miljön. Övervakningen av ejder ingår i programområdet *Kust och hav* inom delprogrammet *Artövervakning – kustfåglar*.

Ejdern är rödlistad och klassad som nära hotad (NT). I Blekinge etablerade sig arten under 1940-talet i Bräkne-Hoby skärgård för att sedan sprida sig både öster- och västerut. På Utklippan häckade ejder för första gången 1968. Arten ökade i antal fram till mitten av 1990-talet men har sedan dess minskat i antal. Denna bild är inte unik för Blekinge utan gäller även för övriga Östersjön. Vad denna minskning beror på vet man inte idag men teorier finns.

Årliga inventeringar av ejder på Utklippan har utförts av Karlskrona Ornitologiska Klubb sedan 1984 inom ramen för ”Projekt Ejder” och från och med 1996 ingår övervakningen som en del av det regionala miljöövervakningsprogrammet i Blekinge. Syftet med projektet är att inom Utklippans naturreservat inventera samtliga ruvande ådor under vecka 19 eller 20 samt fastställa häckningsframgång (antal ägg och eventuellt ungar per häckning).

Undersökningarna på Utklippan har genomförts av Lars Möllersten och Claes Möllersten under åren 1984 – 1990, Lars Möllersten och Rolf Larsson 1991 - 1999 och från 2000 Rolf Larsson med hjälp av Ulf Lundgren, Hans Egefalk, Mats Jonasson och Björn Ericsson, Karlskrona Ornitologiska Klubb. Rolf Larsson, KOK, har sammanställt resultatet av undersökningarna för åren 2005-2010 samt hämtat in information om resultat från andra övervakningar av ejder i Östersjön. Författarna svarar själva för de bedömningar och slutsatser som framförs i rapporten vilka ej kan åberopas som länsstyrelsens ställningstagande.

Den slutliga rapporten har redigerats av Therese Asp, Länsstyrelsen i Blekinge Län.

Arbetet har utförts på ideell basis men till viss del finansierats med medel för regional miljöövervakning från Naturvårdsverket.

Till dem som har deltagit i projektet framförs härmed ett varmt tack.

Therese Asp
Samordnare av Blekinges regionala miljöövervakning
Länsstyrelsen i Blekinge

Sammanfattning

Ejdern tillhör toppkonsumenterna i den marina näringsväven och kan därför sägas vara en indikator för näringstillståndet och miljögifter i havet. Arten började etablera sig i Blekinge i Bräkne Hoby skärgård under 1940-talet. På 1960-talet började den även att häcka i östra och västra Blekinge. Den första ejderhäckningen på ögruppen Utklippan i Karlskrona skärgård inträffade 1968 och 1975, då den första inventeringen genomfördes på Utklippan, noterades 6 par. Antalet ökade därefter kraftigt fram till toppåret 1994, då 243 häckande ådor noterades. Därefter har populationen minskat och 2010 häckade 154 ådor.

Troliga orsaker till den kraftiga tillväxten av ejderstammen mellan 1968-1994 är bl a förbudet mot vårjakt på ejder som genomfördes 1953 men som i Blekinge inte respekterades förrän långt senare (Larsson 1993), inrättandet av fågelskyddsområden samt den tilltagande näringstillförseln till Östersjön (Svensson, Svensson & Tjernberg 1999). Även avfolkningen av Utklippan i och med automatiseringen av fyren har troligtvis haft betydelse för ejderstammen genom minskad störning och upphörd vårjakt (Larsson 1993).

Karlskrona Ornitologiska Klubb inledde årliga inventeringar av ejder på Utklippan 1984. Sedan 1996 är inventeringen del av den regionala miljöövervakningen, vilken finansieras via Naturvårdsverket och administreras av Länsstyrelsen i Blekinge. Syftet med inventeringen är att inom Utklippans naturreservat räkna samtliga ruvande ådor under vecka 19 eller 20 samt fastställa häckningsframgång (antal ägg och eventuellt antal ungar per häckning). Fram till och med 2005 fångades en stor del av ådorna för ringmärkning. Under perioden 1984-2010 har 537 häckande ejdrar ringmärkts och 973 kontroller av tidigare märkta ådor har registrerats. När det gäller antal ungar och ägg per kull så har sammantaget 9 165 ägg i 2 064 kullar räknats mellan åren 1995-2010, vilket ger ett genomsnitt på 4,44 ägg per kull. Räkningarna på Utklippan ger inte någon vägledning till hur stor del av ejderungarna som blir flygga men personal på fågelstationen har noterat att antalet ungar kring öarna under sommarmånaderna är lågt. Runt hela Östersjön är bilden av ejderns expansion och tillbakagång densamma. Ejderpopulationen hade sin topp i slutet av 1980-talet och början av 1990-talet. Därefter har en kraftig tillbakagång skett. Efter populationstoppen har ådornas kondition försämrats och antalet ägg per kull har minskat på många håll. Dödligheten bland ällingarna (ejderns ungar) har också ökat till alarmerande nivåer. Fördelningen mellan könen har blivit allt snedare, till ådornas nackdel.

Orsakerna till ejderns långsiktiga tillbakagång är inte klarlagda, men det finns flera teorier: att ejdern misslyckas med sin reproduktion på grund av brist på vitamin B eller tiamin, att kvaliteten på ejderns huvudföda (blåmusslor) försämrats, att ejdrarna påverkas av gift från blommande alger som gynnas av övergödningen i havet, att botten där ejdern söker sin föda drabbas av syrebrist, att den globala uppvärmningen gör att vattentemperaturen i havet stiger och därmed påverkar ejderns föda samt att det kommersiella musselfisket ökar. Vad som orsakar bristen på tiamin vet man inte idag.

Beståndet av häckande ådor på Utklippan minskade med 55 procent mellan åren 2007 och 2008. Det var en alarmerande snabb minskning, i synnerhet som beståndet gick ner med 23 procent mellan 2006 och 2007. Det finns anledning att anta att övergödningen

och den intensiva vårblomningen av *Chrysochromulina polylepis* 2008 påverkade kvaliteten på ejderns föda och därmed ådornas hälsotillstånd och benägenhet till att häcka.

Det är angeläget att orsakerna till tiaminbristen utreds samt att tillgång och kvalitet på ejderns huvudföda, blåmusslor, studeras både på häcknings- och övervintringsområdena.

Inledning

Riksdagen har antagit 16 miljö kvalitetsmål som beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö och natur- och kulturresurser som är ekologiskt hållbara på lång sikt. Ambitionen är att vi ska ha löst de stora miljöproblemen till nästa generation dvs till 2020-25 (2050 då det gäller klimatmålet) och de anses vara uppnådda om det tillstånd i miljön som miljö kvalitetsmålen uttrycker eller om förutsättningarna för att nå denna kvalitet är uppnådda. Miljö kvalitetsmålen syftar till att:

- *främja människors hälsa,*
- *värna den biologiska mångfalden och naturmiljön,*
- *ta till vara kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena,*
- *bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga,*
- *trygga en god hushållning med naturresurserna.*

För att nå ett ekologiskt hållbart samhälle i Sverige behövs uppföljning av olika slag, t ex insamling av statistik, mätningar av tillstånd och förändringar. Miljöövervakningen är en del i detta arbete och bidrar bl a med dataunderlag för beskrivning av miljö tillståndet i länet samt förändringar i relation till miljö kvalitetsmålen. Den ska också ge underlag till att formulera nya miljö mål. Miljöövervakningen utgör därför en viktig del i miljö målsuppföljningen.

Naturvårdsverket ansvarar för den nationella miljöövervakningen, medan länsstyrelserna ansvarar för utformning och drift av den regionala miljöövervakningen. Den regionala miljöövervakningen har som målsättning att dokumentera tillståndet och förändringar i miljön med avseende på för länet relevanta miljöproblem. Det innebär att genom en långsiktig övervakning beskriva tillstånd, trender, effekter och processer i miljön.

Målet med den regionala miljöövervakningen är att resultaten ska kunna användas till att:

- *beskriva och värdera tillståndet i miljön i förhållande till uppsatta regionala och lokala miljö mål,*
- *ge underlag för uppföljning av regionala och nationella miljö mål,*
- *identifiera regionala hotbilder för att informera allmänhet och övriga intressenter,*
- *upptäcka trender,*
- *ge underlag till miljökonsekvensbeskrivningar,*
- *ge underlag till fysisk planering, översiktsplanering, vattenvårdsprogram och naturresurshushållning på regional och lokal nivå,*
- *ge underlag för åtgärder,*

- *följa upp om vidtagna åtgärder leder till avsedd förbättring i miljö,*
- *ge underlag för analys av olika utsläpsskällors nationella och internationella miljöpåverkan.*

Uppföljning av miljö kvalitetsmål

Artövervakning av ejder ingår i delprogrammet Artövervakning - kustfåglar under programområdet Kust och hav och följer upp de nationella miljö kvalitetsmålen Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ingen övergödning, Ett rikt växt- och djurliv samt Giftfri miljö (Bilén 2009).

Miljö kvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* strävar mot att Västerhavet och Östersjön skall ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden skall bevaras. Kust och skärgård skall ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård skall bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden skall skyddas mot ingrepp och andra störningar. Målet bedöms som mycket svårt att uppnå inom en generation.

Miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* antogs av Blekinge län år 2007 och innebär att den biologiska mångfalden skall bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer skall värnas. Arter skall kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor skall ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd. Synen på biologisk mångfald och dess betydelse har ändrats sedan begreppet myntades på 1980-talet. Biologisk mångfald är gener, arter och deras samverkan samt vad de gör till nytta för ekosystemen som att rena vatten och luft, binda jorden och pollinera våra grödor. Biologisk mångfald bidrar till folkhälsan genom att många natur- och kulturmiljöer är en viktig källa till rekreation och friluftsliv ([Miljömålsportalen - Ett rikt växt-och djurliv](#), 2011-03-18).

För att bevara och hållbart nyttja vår biologiska mångfald görs en mängd insatser som t ex framtagande av åtgärdsprogram för att bevara våra mest hotade arter och skydd av värdefull natur genom Natura 2000-nätverket, våra nationalparker och naturreservat. Eftersom de processer som påverkar utbredning och förekomst av djur och växter tar lång tid att påverka så har utvecklingen av den biologiska mångfalden hittills inte förbättrats i den utsträckning som krävs för att nå målet. Delmålet nåddes inte till 2010. Trenden för biologisk mångfald är fortfarande negativ, trots att flera insatser haft positiva effekter på enskilda arter eller ekosystem. Ytterligare åtgärder behövs, framför allt för skydd och skötsel av områden samt hållbart nyttjande. Befintliga åtgärder behöver dessutom tillämpas fullt ut av alla berörda aktörer – från lokal till nationell nivå. Generellt måste arbetet med att skydda och sköta områden vidareutvecklas och kompletteras med ett landskapsperspektiv, vilket är särskilt viktigt i skenet av klimatförändringen. Att underlätta spridning av arter mellan olika områden – både på land och i vattenmiljöer – kan vara avgörande för om arterna ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga populationer ([Miljömålsportalen – Ett rikt växt- och djurliv, delmål Hejdad förlust av biologisk mångfald \(2010\)](#), 2011-03-18).

Miljömålsrådet bedömer att målet *Ett rikt växt- och djurliv* är mycket svårt eller inte möjligt att nå till år 2020 även om fler åtgärder sätts in. Det går inte att se någon tydlig utveckling för tillståndet i miljön ([Miljömålsportalen – Ett rikt växt- och djurliv](#) 2011-01-24).

Av miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö* framgår att miljön skall vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Miljö kvalitetsmålet kommer att bli svårt att nå inom en generation.

Miljö kvalitetsmålet *Ingen övergödning* innebär bl a att skogsmark respektive jordbruksmark ska ha ett näringstillstånd som bidrar till att bevara den naturliga artsammansättningen. Miljö kvalitetsmålet bedöms inte kunna nås i tid till 2020.

Bakgrund

Eutrofiering utgör ett stort hot mot den marina miljön i Blekinge, liksom i flertalet andra kustlän. Andra föroreningar som kan skada det känsliga marina ekosystemet är organiska miljögifter. Fåglar är känsliga på ett annat sätt än andra ryggradsdjur vad gäller miljögifter. De kan t ex inte metabolisera TBT (tributyltenn, förekommer i båtbottnfärg) som vi. Ejdern tillhör toppkonsumenterna i den marina näringsväven och kan därför antas vara känslig för många av de miljögifter som anrikas på väg upp genom näringsväven. Att ejderns föda i huvudsak består av blåmusslor gör dem extra utsatta jämfört med övrig sjöfågel som äter lite mer varierat då blåmusslor anrikas mycket miljögifter. Ejdern kan såsom en toppkonsument i näringsväven även sägas vara en indikator för näringstillståndet i havet genom att den huvudsakligen livnär sig på blåmusslor (Cramp & Simmons 1977) som gynnas av riklig förekomst av växtplankton. Därmed utgör den en lämplig art att följa populationsutvecklingen hos för att upptäcka förändringar i den marina miljön.

Populationsutveckling i Blekinge

Ejderen började etablera sig i Blekinge i Bräkne-Hoby skärgård under 1940-talet och en ca 25-faldig ökning har skett i Hoby skärgård sedan 1945, från 27 par till knappt 700 par år 1972 – 74 (Gerell 1976). Under 1960-talet började den även att häcka i östra och västra Blekinge. På Utklippan inträffade den första kända ejderhäckningen 1968. Vid den första inventeringen på Utklippan (1975) noterades 6 par. Antalet ökade kraftigt fram till toppåret 1994 med 243 häckande ådor. Därefter har beståndet minskat till 154 år 2010. 2010 års siffra ligger på ungefär samma nivå som år 1991. 2008 inträffade en kraftig nergång men stammen återhämtade sig året därpå.

Orsaken till den kraftiga populationsökningen under 1970- och 1980-talen är inte tillräckligt känd. Den mest uppenbara förklaringen som lagts fram är att den ökade eutrofieringen under perioden ledde till en ökad primärproduktion i de kustnära vattnen som i sin tur ledde till förbättrad födotillgång för ejdern (Christensen 2008, Svensson, Svensson & Tjernberg 1999). Bättre födotillgång ledde till att ådorna var i bättre kondition och la större kullar och att fler ällingar överlevde (Christensen 2008). Ejdrarna kan ock-

så ha gynnats av minskad vårjakt samt ett slut på insamling av ägg och dun under de senaste 40 – 60 åren. I Sverige förbjöds vårjakten på ejder 1953 men i Blekinge respekterades inte förbudet förrän långt senare (Larsson 1993). På Utklippan hade avfolkningen i samband med automatiseringen av fyren troligtvis betydelse för ejderstammen genom minskad jakt och annan störning (Larsson 1993).

Populationsutvecklingen i nordvästra Europa

I hela nordvästra Europa har bestånden av ejder ökat betydligt de senaste 50 – 60 åren. Den svenska populationen beräknades till ca 170 000 par vid mitten av 1970-talet, varav drygt hälften förekom i Stockholms skärgård. Beståndet i Stockholms skärgård anses ha ökat med 35 procent mellan 1973 och 1983-84 då det samlade beståndet beräknades till ca 270 000 par totalt i Sverige. Totalt sett har populationen i Östersjön förmodligen tiofaldigats mellan 1949 och 1985 (Svensson, Svensson & Tjernberg 1999) I Danmark växte bestånden från ca 1 500 par år 1935 till ca 3 500 par 1969 och 7 500 par 1970-72. 1988 uppskattades det danska beståndet till 24 000 par (Lyngs 1992).

I Finland började ejdern växa till sig på 1950-talet, och populationen nådde en toppnivå i mitten av 1990-talet med kanske 200 000 häckande par. Idag finns kanske 80 000 par kvar (Novia 2010). Minskningen av övervintrande ejdrar i danska farvatten från ca 800 000 omkring 1990 till cirka 320 000 år 2000 speglar väl tillbakagången för ejder i Östersjöområdet (Naturstyrelsen 2011).

Populationsutveckling på Utklippan

Karlskrona Ornitologiska Klubb inledde årliga inventeringar av ejder på Utklippan 1984. Sedan 1996 är inventeringen del av den regionala miljöövervakningen, som finansieras via Naturvårdsverket och administreras av länsstyrelsen i Blekinge. Efter den första häckningen på Utklippan i modern tid, på Degerhuvudet år 1968, (Larsson 2004) steg antalet häckande par fram till toppåret 1994 då 243 ruvande ådor räknades in. Efter 1998 har antalet minskat (se tabell 1).

Tabell 1: Resultatet av de årliga räkningarna av ruvande ådor på Utklippan mellan 1984-2010. Vissa år har det inte varit möjligt att under inventeringsperioden gå i land på Degerhuvudet på grund av vind och sjöhävning.

Antal häckande ådor på Utklippan 1984 - 2010:

	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Degerhuvudet	8	11	19	20	15	16	15	15	14	14	18	7	9	9	10	10	14	7	8	6		4	6		4	6	
Södraskär	24	28	31	34	41	54	43	65	93	34	85	52	62	82	70	74	69	63	55	63	52	48	52	34	16	38	50
Hamnskär	4	6	8	9	10	11	12	7	1	6	6	3	4	8	9	10	6	4	12	2	5	5	5	5	4	6	7
Norraskär	16	20	23	23	46	51	66	72	35	130	134	126	97	110	144	123	123	144	138	124	118	125	129	105	45	107	97
Summa	52	65	81	86	112	132	136	159	143	184	243	188	172	209	233	217	212	218	213	195	175	182	192	144	69	157	154
Summa exkl Degerhuvudet	44	54	62	66	97	116	121	144	129	170	225	181	163	200	223	207	198	211	205	189	175	178	186	144	65	151	154

Populationsutvecklingen i övriga Östersjön

Stora Karlsö

På Stora Karlsö har en halvering av beståndet skett mellan toppåret 1995 och 2010 (se figur 1, Ej publicerade data från Stellan Hedgren, länsstyrelsen Gotlands län). Antalet häckande par har uppskattats utifrån räkningar av par samt ensamma hanar på vattnet runt ön under april och första halvan av maj



Figur 1: Antal häckande ejderpar på Stora Karlsö (Ej publicerade data från Stellan Hedgren, Ist Gotlands län).

Lilla Karlsö

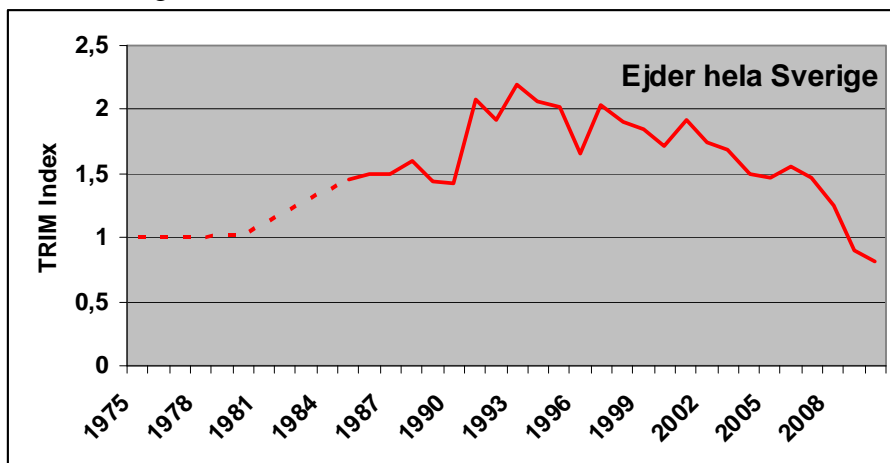
På Lilla Karlsö ökade ejderstammen i början av 1980-talet och låg sedan på en nivå med omkring 1 200 par fram till och med 2007. Mellan 2007 och 2008 minskade antalet par med 70 %. Flertalet honor var magra och ungefär 60 % av de som började ruva övergav boet efter bara några dagar (SOF 2008).

Stockholms skärgård

Skärgårdsstiftelsen i Stockholms län har sedan 1985 genomfört kustfågelinventeringar i Stockholms skärgård. Även där syns en tydlig minskning av det totala antalet ejdrar under det senaste årtiondet. Sedan toppåren på 1990-talet med drygt 13 000 ejdrar återstår idag bara drygt en tredjedel i de inventerade områdena. Mellan 2008 och 2009 sjönk antalet ejdrar i Stockholms skärgård med 40%. I de flesta områden har minskningen varit långsam, men i vissa har den varit kraftig. Mellan 2008-2009 minskade ejderpopulationen på Stora Nassa och Bullerö med 30%, på Svenska Högarna med 60% och på Storö-Bockö-Lökaö med 40% (Skärgårdsstiftelsen Stockholms län 2010). På Lynga, norr om Svenska Högarna, har ejderbon räknats under 200 år och här syns stora förändringar. För drygt 10 år sedan fanns det närmare 1 000 bon här enligt Sten Söderlund, tillsynsman vid Skärgårdsstiftelsen. 2010 års inventering har gett det sämsta resultatet någonsin med endast 30 ejderbon – en minskning med 95 % (WWF 2010).

Sammanfattning för Sverige

Vid en statistisk analys av olika inventeringar i Sverige visar trenden över perioden 1985 – 2010 på en årlig minskning med 1,3 % per år och trenden är statistiskt säkerställd ($p < 0,01$). Antalet ejdrar ökade stadigt fram till mitten av 1990-talet varefter de sedan minskat i antal ner till en nivå idag som motsvarar 80 % av vad den var för 35 år sedan. Se Figur 2 (Green 2010).

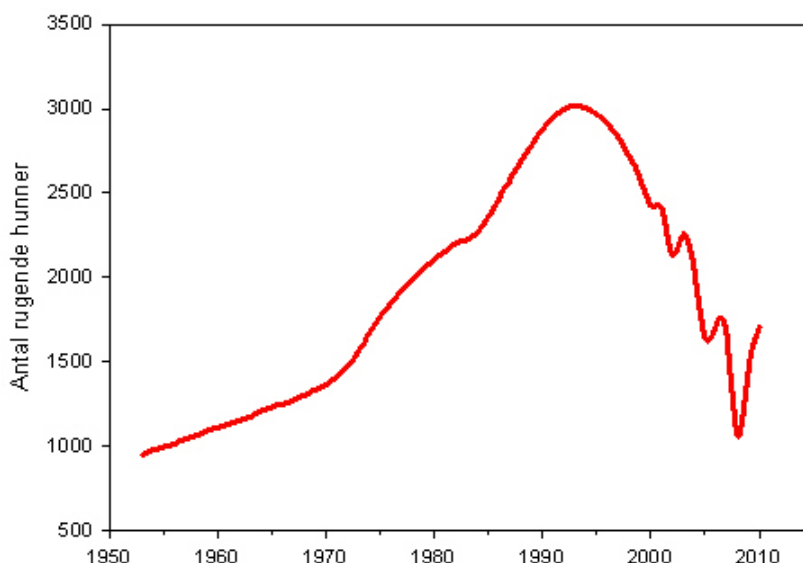


Figur 2. Detaljerad trend för den svenska ejderpopulationen 1985-2010 (heldragen röd kurva), sammankopplad med översiktlig trend från 1975-1985 (streckad röd kurva) (Green 2010).

Christiansö

På Ertholmene på Christiansö har antalet ruvande ådor räknats sedan 1953, då ejderstammen låg strax under 1 000 honor. Populationen steg stadigt fram till år 1992 då ett maximum med 3 000 ruvande ådor registrerades. Därefter halverades stammen till 1 450 st år 2009. En återhämtning till 1 700 ruvande ådor skedde 2010, men det är ändå en samlad tillbakagång med 43% under loppet av de senaste 18 åren. Även på Ertholmene inträffade ett kraftigt ras år 2008. Det året noterades endast 1 060 ruvande ådor (CHNF 2009 och CHNF 2010). Se Figur 3.

Rugende Ederfugle, Ertholmene 1953-2010

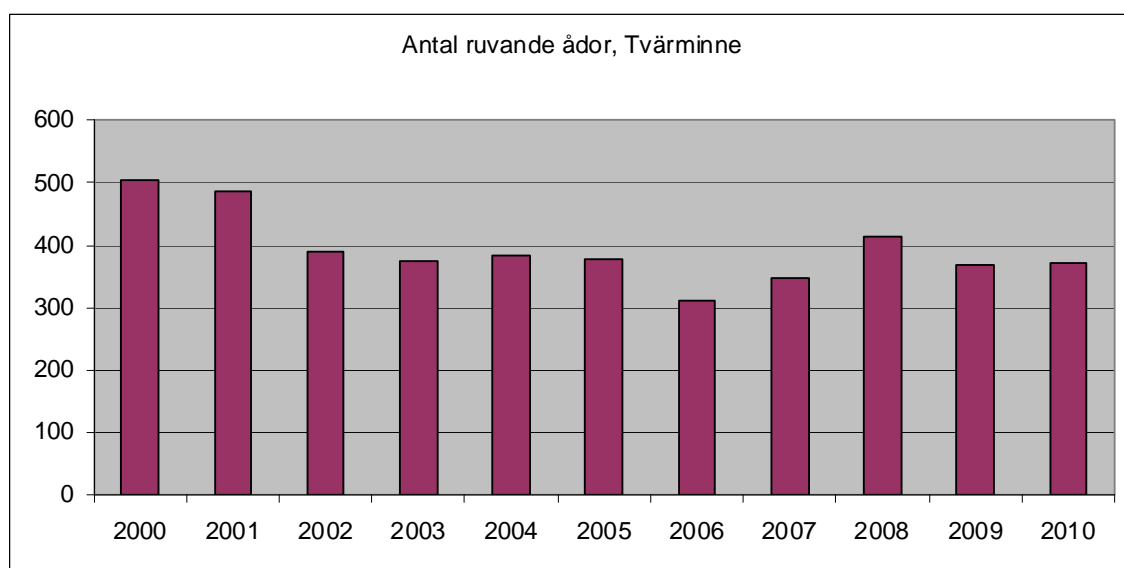


Figur 3: Antalet ruvande ådor på Ertholmene.(CHNF 2010)

Finland

Västra Finska vikens ejderstam började på allvar växa till sig på 1950-talet, och populationen nådde en toppnivå i mitten av 1990-talet för att rätt så snabbt igen minska under den senaste tiden. När det fanns som mest ejdrar längs hela den Finska kusten, var populationen uppe i omkring 200 000 häckande par. Idag finns kanske 80 000 par kvar, så nedgången är nu mycket brant (Novia 2010).

I området kring Tvärminne forskningsstation som ligger strax öster om Hangö, vid mynningen av Finska viken, har ejdrarna också minskat mycket kraftigt sedan slutet av 1980-talet då det som mest fanns nära 700 häckande ejderpar i området (Novia 2010).



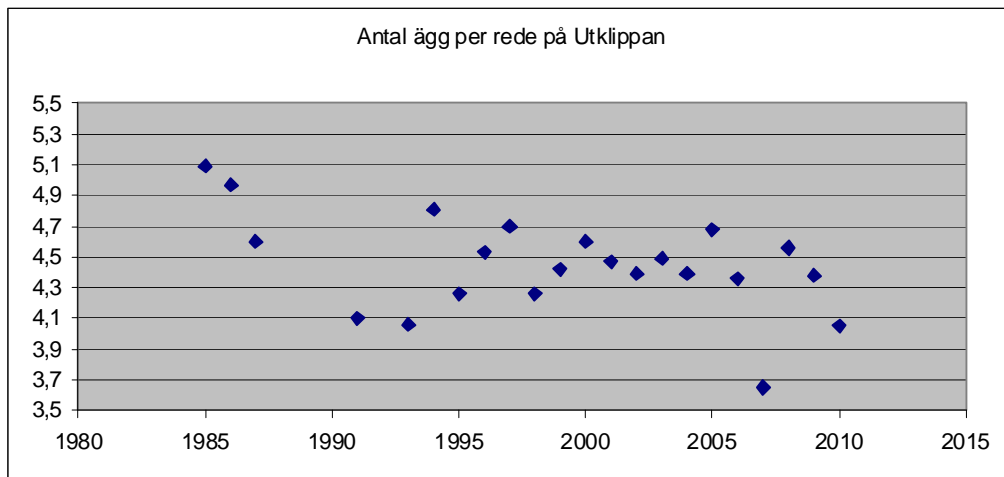
Figur 4: Antal ådor som häckar på 26 öar i Tvärminne undersökningsområde (Ej publicerade data från Markus Öst)

Kullstorlek

Den genomsnittliga kullstorleken hos ejdern har under perioden med populationsminskning gått ner både i finska och danska kolonier generellt sett med 0,3 respektive 0,5 ägg (Christensen 2008). I de danska kolonierna var det gamla etablerade häckare (ringmärkta individer) som hade mindre kullar, vilket antogs vara ett svar på de försämrade födoförhållandena och inte på rekrytering av mindre produktiva årsklasser (Christensen 2008).

Kullstorlek på Utklippan

Fram till 2005 ringmärktes många ådor i samband med inventeringen. Då räknades också äggen i varje rede. 2006 upphörde ringmärkningen och räkning av äggen skedde endast i de reden som ådan gått upp ifrån. Det innebär att antalet bon där äggen räknades minskade kraftigt. Någon klar nergång i antalet ägg per rede har inte kunnat iakttas.

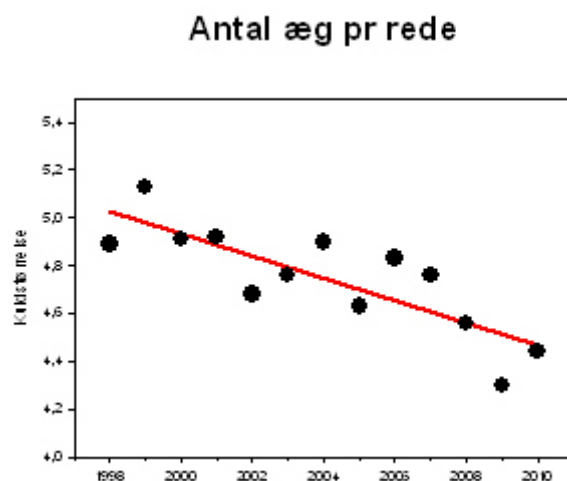


Figur 5: Medelantalet ägg per rede på Utklippan. Efter 2006, då ringmärkningen av ådorna upphörde, är antalet bon där äggen räknades betydligt lägre än tidigare.

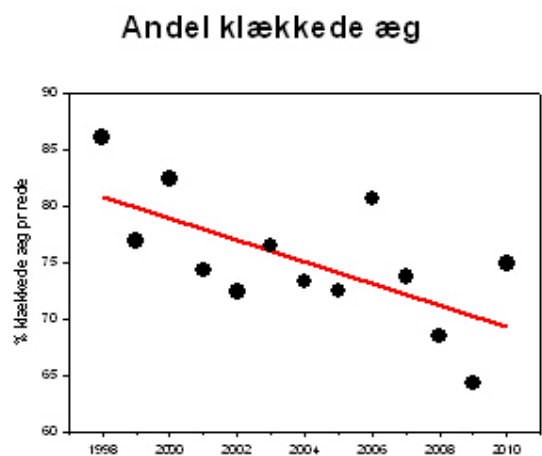
Ertholmene

På Ertholmene har antalet ägg fallit från nästan 5,2 ägg per rede år 1999 till ca 4,4 ägg per rede år 2010 (CHNF 2010).

Andelen kläckta ägg på Ertholmene har också minskat kraftigt under samma period. År 1998 kläcktes ca 86% av äggen men bara 65% år 2009. Samtidigt ökade andelen övergivna ägg och rötägg (CHNF 2009). 2010 var andelen kläckta ägg den högsta sedan 2006, vilket förklaras med att förhållandevis få honor lämnade redet i förtid och att andelen rötägg var relativt låg. Rötägg var i stort sett ett okänt fenomen på 1970- och 80-talen (CHNF 2010).

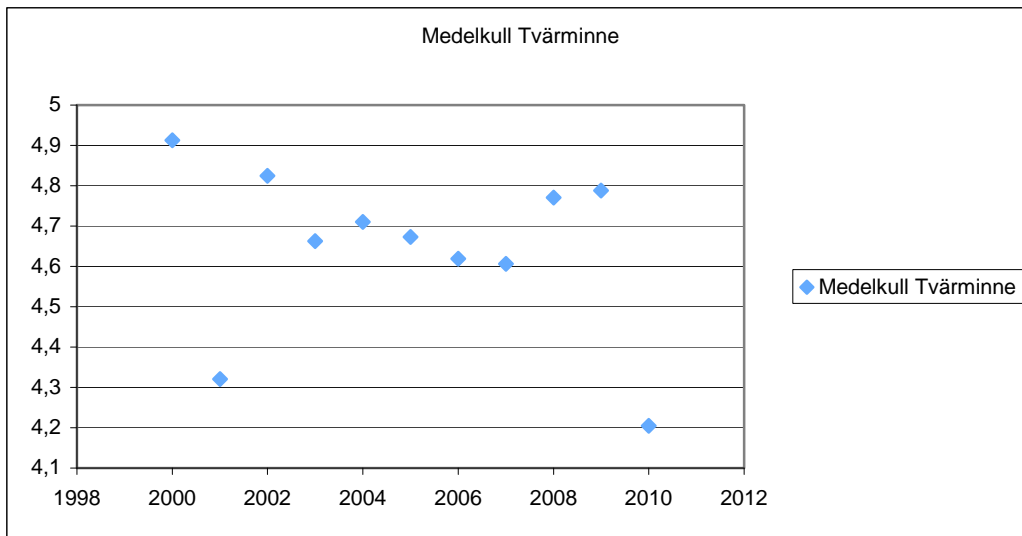


Figur 6: Medelantalet ägg per rede på Ertholmene (CHNF 2010).



Figur 7: Andel ägg som kläcktes på Ertholmene (CHNF 2010).

I Tvärminne, där antalet häckande ådor räknas på 26 öar, varierar kullstorleken mellan 4,91 och 4,20 ägg per rede under perioden 2000 - 2010 (ej publicerade data från Marcus Öst).



Figur 8: Medelantalet ägg per rede på 26 öar i Tvärminne undersökningsområde. Ej publicerade data från Marcus Öst.

Ådornas kondition

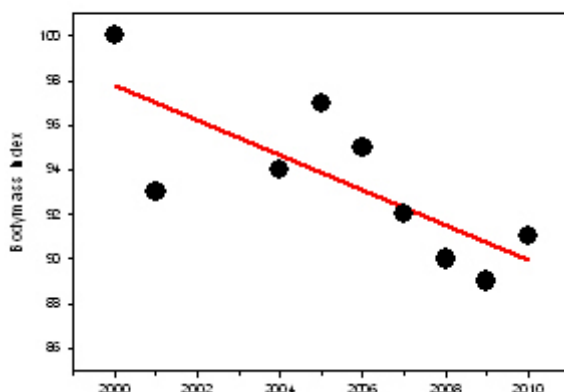
Populationsökningen i Östersjön under 1970 och 1980-talen inträffade samtidigt som övergödningen ökade. Ejdern kan ha dragit nytta av ökande populationer med blåmusslor. Detta innebar förbättrad födotillgång som i sin tur bör ha förbättrat reproduktionen genom att ådor med bättre kondition fick större kullar och fler ällingar överlevde. Att det inträffat en genomsnittlig förbättring av kroppskonditionen hos ejdrarna stöds av en markerad ökning i kullstorleken under denna period (Christensen 2008). På samma sätt, under den följande perioden med en populationsminskning, har ådorna lagt signifikant mindre kullar. Ådorna väger också mindre än under perioden med populationsökning (Christensen 2008).

Ådor som är i dålig kondition vid kläckningen överger oftare sina kullar till andra ådor som tar hand om kullar. Detta är en mindre framgångsrik strategi beträffande överlevnaden för ällingarna än om ådorna själva tar hand om sina kullar (Christensen 2008).

På Ertholmene har man vägt de ruvande ådorna sedan 1998. Medelvikten för varje år har jämförts och medelvikten för år 2000 har fått index 100. Sedan år 2000 har viktindex sjunkit och vid 2009 uppmättes det lägsta värdet hittills, 89. Detta låga värde innebar att 2009 var ådornas vikt, och därmed kondition, den sämsta sedan mätningarnas start 1998 (CHNF 2009). 2010 hade viktindexet gått upp något (CHNF 2010).

Fler och fler ådor har varit i så dålig kondition att de inte kunnat genomföra en ruvning på 28 dagar och därför lämnat äggen (CHNF 2010). 2009 övergav 20 % av ådorna på Ertholmene redet kort före eller medan ällingarna kläckts. Detta är ovanligt (CHNF 2009).

Hunnernes kondition (vægt)



Figur 9: De ruvande ådornas vikt och därmed kondition på Ertholmene från år 2000 och framåt. Viktindex år 2000 låg på 100 (CHNF 2010).

Överlevnad bland ällingarna

Överlevnaden bland ällingar är generellt mycket låg, i genomsnitt ca 0,342 flygga ungar per hona och år (Christensen 2008). De huvudsakliga orsakerna till dödlighet bland ällingarna är predation och sjukdomar. Trutar har i en rad studier rapporterats stå för den värsta dödligheten under de första dagarna och veckorna efter kläckning. En experimentell studie visade att de ällingar som föll offer för trutar var försvagade på något sätt. Brist på mat, som leder till att ällingar reagerar annorlunda på honornas varningslåten inför attacker av predatorer, var den främsta orsaken till predatorernas framgång. Födoförhållandena för ällingarna är en nyckelfaktor för överlevnaden under de första 10-12 dagarna efter kläckningen. För något äldre ällingar verkar parasiter och sjukdomar vara viktigare. Virusinfektioner står för mycket av dödligheten hos upp till 3 veckor gamla ällingar och har resulterat i massdöd i Finland (Christensen 2008). För ejdrar i Östersjö-Vadehavspopulationen har goda reproduktionsår följts av upp till 12 år med dålig reproduktion (Christensen 2008).

I den svenska delen av Östersjön förekommer årliga räkningar av ungar endast på ett par platser, på Falsterbonäset sedan 1996 och östra Gotland de senaste tre åren. Antalet ungar som produceras varierar kraftigt mellan åren. Det är relativt få år med bra produktion av ungar och det finns ingen säker trend som visar att produktionen av ungar är sämre nu än tidigare (Green 2010).

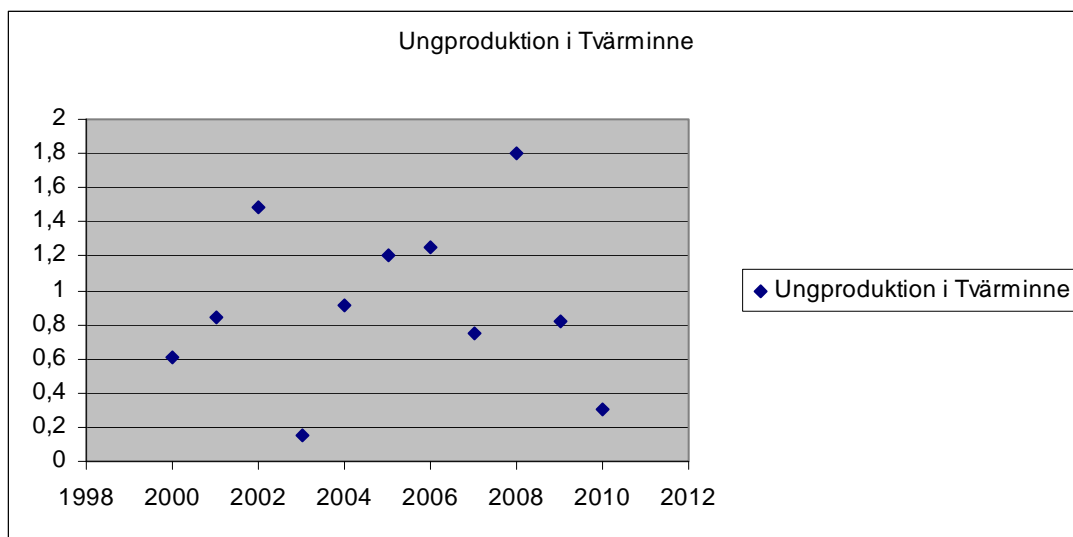
Under 2006-2007 har det några dagar efter kläckningen gått en älling på 100 ådor i Södermanlands skärgård (Balk et al 2009).

Ertholmene

Under 2007 och 2008 dog huvudparten av ällingarna inne vid Bornholm (CHNF 2009).

Finland

Också i Finland varierar produktionen av ällingar kraftigt mellan åren. Årliga räkningar av ungar genomförs i hela Tvärminnearkipelagen. Vid dessa räkningar i månadsskiftet juni/juli divideras det totala antalet observerade ungar med summan av kullförande och solitära honor. Totalt brukar det röra sig om ca 1 000-2 000 ådor (solitära + kullförande) i dessa räkningar (ej publicerade data från Markus Öst).



Figur 10: Produktionen av ällingar i Tvärminne. Totala antalet ungar divideras med antalet kullförande och solitära honor. (Ej publicerade data från Markus Öst)

Vollholmen i Blekinge

Vid fältarbete gällande reproduktion av gråtrut sommaren 2006 i Blekinge skärgård av Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) gavs indikationer på att häckande ådor lade ett normalt antal ägg (3 – 6 st). Däremot observerades efter kläckningen endast ett fåtal simmande ungar åtföljda av grupper med ådor, i genomsnitt en unge per åda.

I maj 2010 genomfördes en inventering av häckningsresultatet hos bl a ejder på Vollholmen, Norraskär och Lägerholmen i Sölvesborgs kommun. Antalet ägg och ungar räknades i bona. Se tabell 2.

Tabell 2: Antal bon, ägg, pull (unge under tillväxt, ej flygg) hos ejder vid inventering i Blekinge skärgård maj 2010 (Mörner 2010).

Lokal	Antal bon	Antal ägg/pull	Ägg/bo
Vollholmen	135	533	3,95
Norraskär	14	48	3,43
Lägerholmen	7	23	3,29
Tot	156	604	3,87

21 maj 2010 noterades vid Vollholmen 26 ådor med 52 juveniler (2,0 juv. per åda). Denna siffra ska jämföras med inventeringen på Vollholmen 19 maj 2010 som gav ett

medeltal på 3,95 ägg per åda. Under de två första dagarna låg alltså dödligheten bland ejderungarna på ca 50%.

Vid inventering 23 juni 2010 av vattnen kring Vollholmen och Norraskär noterades totalt 98 ådor. Av dessa hade 27 ådor sammanlagt 78 juvenila ejdrar simmande med sig (2,89 juv per åda). Resterande 71 ådor var ensamma och hade inga ungar.

De 78 juvenila ejdrarna utgör ca 13 % av den uppskattade ungsproduktionen. Man kan, om dessa siffror är tillförlitliga, konstatera att dödligheten ligger på över 85 % under den första tiden för ejderungarna. Denna höga dödlighet drabbar uppenbart ungarna den allra första tiden i livet (Mörner 2010).

Sned könsfördelning

Ejdern i Östersjöregionen påstås ha en jämn könsfördelning under häckningsperioden men ett flertal undersökningar visar på sned könsfördelning. På övervintringsområdena i Danmark verkar andelen hanar inom östersjöpopulationen överväga (58% – 64%). Vid räkningar av ejdrar som sträckte in i Finska viken uppgick hanarna till 56,6 % i den flyttande populationen och på häckplatser i mynningen på Finska viken övervägde hanarna i flockarna (54,1% - 59,0%) före ägglägningsdatum (Kilpi et al 2003).

Vid Tvärminne forskningsstation fokuserar man på att ta reda på varför det nuförtiden finns ett underskott av honor i förhållande till hanar. Detta faktum i sig kan betyda att dödligheten hos honorna under häckningstid skulle ha ökat kraftigt. En orsak till detta kan tänkas bero på att honorna allt oftare faller offer för havsörnen, medan hanarna klarar sig bättre. Hos långlivade arter som ejdern har bortfallet av honor en mycket mer allvarlig effekt på populationen än några år av dålig ungsproduktion (Novia 2010). Under populationsnedgången sedan mitten av 1990-talet har honorna hos Östersjö-Vadehavspopulationen utsatts för en högre dödlighet än hanarna. Detta visas av förändringar i könsfördelningen i den danska jaktstatistiken – från en tidigare stabil fördelning 60/40 mellan hanar och honor till 70/30 för närvarande (Christensen 2008).

Också från Stockholms skärgård kommer uppgifter om att det är en skev könsfördelning i det regionala ejderbeståndet, med fler hanar än honor. (Green 2010)

Möjliga orsaker till ejderpopulationens minskning

Sjukdomar

Fågelkolera är högst smittsam och leder till döden. Ejderpopulationer är extremt sårbara, eftersom ejdern är kolonihäckare och samlas i stora flockar om vintern.

Fågelkolera, som orsakas av *Pasteurella multocida*, upptäcktes första gången hos ejder i Holland år 1984. I Danmark och Sverige drabbades flera ejderkolonier av fågelkolera år 1996, 2001 och 2003 i vilka upp till 90 % av de häckande ådorna avled. Vanligtvis påträffades ådorna döda på fullagda kullar tidigt under ruvningsfasen. De uppvisade inga tecken på att vara utmärklade, vilket antydde att en akut infektion var dödsorsak. 1996 spreds troligen fågelkoleran från danska övervintringsområden till Östersjöområdet med fåglar som smittats på sina sedvanliga vinterkvarter. 1996 var dessa vinterkvarter be-

gränsade till relativt få öppna vatten på grund av den svåra isläggnings. Detta resulterade i mycket höga koncentrationer av fågel.

Eftersom inga epidemier med fågelkolera inträffade mellan 1984 och 1996 är den troligaste förklaringen till de nya utbrotten att bakterien överlevt hos till synes friska individer. Därför kan man förvänta sig nya utbrott.

Fågelkolera har under den period som ejderpopulationen minskat orsakat 5 – 6 000 ådors död i danska och svenska kolonier. Trots att fågelkoleran kan ha haft en betydande inverkan på graden av överlevnad i lokala kolonier kan den endast förklara en bråkdel av den totala populationsnergången på ca 400 000 fåglar (Christensen 2008).

Parasiter och vinterdödlighet

Flera parasitarter orsakar sjukliga förändringar och rubbningar i mag- tarmkanalen, minskar kullstorleken och häckningsframgången samt försvagar kroppskonditionen. Under vintrarna 1999/2000 och 2001/2002 dog många ejdrar i Vadehavet i Tyskland och Holland. Ejdrarna som dog under dessa vintrar hade en stor mängd hakmask – ordningen acanthocephalan - i inälvorna. Hos ejdrar har angrepp av hakmask rapporterats från hela häckningsområdet i form av *Profilicollis botulus* och *Polymorphus minutus* som ejdrarna får i sig genom att äta infekterade larver av strandkrabbor, *Carcinus maenas*, och märkräftor. Omfattande infektioner med *P. Botulus* och *P. Minutus* har hos ejdrar förknippats med dålig kroppskondition och ökad dödlighet. Höga infektionsnivåer har även rapporterats hos till synes friska ejdrar. Stora mängder med parasiter bidrar till dålig kroppskondition hos fåglar som försvagats på annat sätt, men är inte den huvudsakliga orsaken till sjukdomar och dödsfall. Det fanns dock ingen korrelation mellan omfattande infektioner med parasiter och kroppskonditionen hos de ejdrar som dog i Vadehavetsområdet i Tyskland och Holland, vilket antyder att huvudorsaken till dödligheten snarare var följden av dåliga födovillkor än av parasitangrepp. Eftersom även friska ejdrar kan ha en betydande mängd med parasiter tyder det på att ejdrar under normala förhållanden är kapabla att bära på parasiter utan att kroppskonditionen försämras alltför mycket. De utmärklade ejdrar som dog under de stränga vintrarna kan till följd av försämrade födotillgång ha tvingats äta strandkrabbor som fanns i överflöd, och därmed utsatt sig för risken att öka på parasitbelastningen. Detta kan ha lett till försämrade kroppskondition hos dessa fåglar och ådornas förmåga att bygga upp tillräckliga resurser för reproduktionen kan ha hämmats (Christensen 2008).

Predatorer

Inverkan av havsörn, som kan vara den enda naturliga predatorn på ejdrar, var tidigare mycket liten. I Sverige och Finland har predation på vuxna ejdrar ökat under senare år till följd av minkens och havsörnens expansion i Östersjöns skärgårdar. Där det funnits mink har antalet ejdrar minskat iögonfallande. Ejdrarna har övergivit traditionella häckningsöar och sökt sig till öar i ytterskärgården. Havsörnen å sin sida har ökat sin predation på ruvande ådor och ägg på öppna öar, jämfört med öar med vegetation (Christensen 2008). Havsörnar fördrar att jaga ruvande ejderhonor framför ejderhanar, vilket lokalt kan resultera i mycket sned könsfördelning (Kilpi 2003).

Jakt

Populationsökningen under 1970- och 1980-talen inträffade trots att jakten i enbart danska farvatten fällde mellan 130 000 och 150 000 ejdrar varje år. Jakten kan ha inneburit att populationsökningen inte nådde sin högsta potential eftersom adulta fåglar stod för en stor andel av jaktbytet. Under den första fasen på den årliga jakten är andelen ungfåglar mycket hög. Med tanke på ejderns låga häckningsframgång verkar jakten drabba individer som lyckats överleva de första kritiska veckorna, då dödligheten bland ällingarna är som högst (Christensen 2008).

För närvarande skjuts ca 60 000 till 80 000 ejdrar årligen i Danmark, 3 – 5 000 i Sverige och ca 25 000 i Finland. Jaktens inverkan är inte exakt känd, men troligen har den bidragit till den accelererande minskningen (Christensen 2008).

Tiamin, vitamin B1

Tiamin är ett vattenlösligt vitamin som är väsentligt för vertebrater. Tiamin fungerar som en faktor i åtminstone 5 vitala enzymer i cellernas metabolism. Tiamin är också nödvändigt för funktionen i nervcellernas membran.

De kliniska symtomen på tiaminbrist uppträder i följande ordning:

- 1) Svårighet att hålla vingarna intill kroppen vid vila.
- 2) Förlust av förmågan att flyga men kan fortfarande gå och springa.
- 3) Förlust av aptit, men kan dricka och svälja utan problem, tung andning och stegvis förlust av benstyrka.
- 4) Fullständig förlamning av vingar och ben, förlust av styrkan i näbben och diarré.
- 5) Stirrande blick och darrningar.
- 6) Oförmåga att koordinera kroppsrörelser, ataxi, störd motorik, katatoni och kramper.
- 7) Döden inträder (Balk et al 2009).

Det är just dessa symtom som iakttagits i samband med den så kallade fågeldöden.

Tre arter, gråtrut, stare och ejder, har studerats med avseende på brist på tiamin. De tillhör olika fågelordningar och skiljer sig i fråga om födo- och habitatkrav, häckningsbiologi och flyttningmönster. Resultaten från flera regioner i Östersjön, bl a Blekinge, jämfördes med ett par regioner på Island.

Koncentrationen av tiamin i äggulan hos ejder var 58-72 % lägre i fyra av fem regioner i Östersjöområdet (däribland Blekinge) jämfört med Island. Spännvidden i tiaminkoncentrationen i äggulan antyder att ejdern kan producera ägg som praktiskt taget saknar tiamin. Många observationer av framskriden tiaminbrist i Östersjöområdet och begynnande tiaminbrist på Island tyder starkt på att också en varierande grad av icke dödlig tiaminbrist uppträder bland berörda arter.

Enligt undersökningen kan tiaminbrist antingen orsakas av ett ämne som verkar direkt på den drabbade individen och/eller genom otillräcklig överföring av tiamin mellan näringsnivåerna i näringskedjan.

Det är möjligt att mycket låga tiaminkoncentrationer i äggulan kan förklara varför ällingarna dör så snart efter kläckningen, eller redan i ägget (Balk et al 2009).

Ejderns föda och tillgång till föda

Ejderns huvudsakliga föda är blåmusslor *Mytilus edulis* och strandsnäckor *Littorina*, samt ganska få kräftdjur – huvudsakligen krabbor – och tagghudingar (Cramp & Simmons 1977). Det dagliga födobehovet ligger mellan 250 gram och 900 gram beroende på musslornas storlek (Öst & Kilpi 1998). Ejdern förefaller föredra mindre musslor som innehåller mer kött i förhållande till skalmängden (Öst & Kilpi 1998).

Att ejderns huvudsakliga föda består av blåmusslor gör även att den i högre grad än annan sjöfågel, som äter lite mer varierat, utsätts för miljögifter som anrikas i blåmusslor. Detta, i kombination med att fåglar är känsliga på ett annat sätt än andra ryggradsdjur vad gäller miljögifter då de inte kan metabolisera TBT (tributyltenn, förekommer i båtbottnfärg), gör ejdern extra känslig för miljögifter (Fredrik Andreasson muntl.medd.)

I Västra Finska viken lever blåmusslan på gränsen av sitt livsrum då den inte klarar av en salthalt som understiger 4-5 promille. I den tidsmässigt långa serie med undersökningar som gjorts i Finland har man sett att blåmusslan minskar (Novia 2010).

Mycket lite är för närvarande känt om de storskaliga och långsiktiga förändringarna i ejdrarnas födosöksförhållanden. Syrebrist p g a övergödning har rapporterats döda musslor, framför allt i grunda skyddade vatten samt på djup >15 m utanför kusterna. I Danmark uppehåller sig ejdrarna vanligtvis i kustområden med djup på 2 – 10 meter och musslorna där drabbas inte nämnvärt av syrebristen (Christensen 2008)

En faktor som kan medverka till ökad konkurrens om tillgången på blåmusslor för ejdern är det kommersiella musselfisket i de danska farvattnen. Detta fiske har ökat från under 10 000 ton år 1990 till 30 000 ton per år (Christensen 2008).

Högre vattentemperaturer

På grund av den globala uppvärmningen har temperaturen i havsvattnet runt Danmark stigit i genomsnitt ca 1-2 °C under de senaste 20 åren. Effekten av denna temperaturökning på musslornas tillväxt och kondition är inte känd men den förväntas minska energivärdet hos musslorna (Christensen 2008).

Vad kan ha orsakat den kraftiga tillbakagången hos ejder under 2008?

Beståndet av häckande ådor på Utklippan minskade med 55 procent mellan åren 2007 och 2008. Det var en alarmerande minskning, i synnerhet som beståndet gick ned med 23 procent mellan 2006 och 2007. På Gotland var minskningen än mer dramatisk och uppgick till hela 70% mellan 2007 och 2008. På Ertholmene registrerades också en nedgång men den var inte lika stor, 36 %. År 2009 skedde en återhämtning i alla tre områdena.

Anmärkningsvärt nog inträffade inte någon liknande tillbakagång i Finland och Estland under 2008. I Finland hade man ett mycket gott häckningsår med stor produktion av ungar. Se figur 10.

På Utklippan påträffades 23 döda ejdrar (19 gudingar och 4 ådor) den 10 och 11 maj 2008. Fyra nydöda fåglar vägdes. Alla hade låg vikt, från 1200 g till 1739 gram. Normalt sett väger ådor mellan 2365 – 2895 gram precis före häckningen, efter häckningen 1555 – 1637 gram (Cramp & Simmons 1977).

Under sommaren 2008 inkom flera rapporter från Sveriges ostkust gällande hög förekomst av till synes sjuka och döda ejdrar. De första rapporterna inkom den 14 maj från området mellan Torö – Landsort (Stockholms län). Hela området varifrån dessa rapporter inkom sträckte sig till slut från Blekinge i söder, upp till Stockholms skärgård. Från västkusten eller Bottenhavet och Bottenviken inkom inga sådana rapporter.

20 fåglar obducerades vid Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA). Obduktionsfynden visade på ett mycket dåligt näringstillstånd och hög förekomst av parasiter i magtarmkanalen. Ejdern är normalt sett en fågel med hög förekomst av parasiter. En allmän teori var att ejdrarna redan vid vårsträcket var så försvagade att en normal häcknings/ruvningsperiod inte var möjlig (SVA 2008).

Om orsaken till den kraftiga nergången på Utklippan, Gotland och Bornholm berott på förhållandena i övervintringsområdena i Danmark och i Vadehavet borde också de finska och estländska populationerna ha drabbats. Därför beror troligtvis nergången på någon regional faktor som påverkat ejdrarna strax före och under häckningen.

Det är väl känt att tillgången och kvaliteten på musslor, dvs huvudfödan för övervintande ejdrar, kan påverkas av vattentemperatur, salthalt, mängden av växtplankton och andra förhållanden som orsakas av exempelvis klimatet. Hur tillgången på föda varierar på födosöksområdena i närheten av häckningsplatserna är dåligt känt.

Det pågår analyser av ett eventuellt samband mellan blomning av *Chrysochromulina* och nergången i antalet häckande ejdrar (personlig information från Kjell Larsson, Högskolan på Gotland).

Fortsatt forskning

Forskningsprojektet ***Tiaminbrist hos blåmussla och ejder i Östersjön – åtgärder och undersökning av orsak*** under ledning av Lennart Balk, Stockholms universitet, har som primär målsättning att utröna vilken kemisk faktor som ligger bakom tiaminbristen hos fågel. Misstänkta ämnen, utvalda efter kemisk kunskap, undersöks på laboratoriet genom exponering av fågel och fisk. Erhållen biokemisk symptombild hos dessa laboratorieexponerade fåglar jämförs med symptombilden som erhålls hos de vilda fåglarna.

Individer av ejderhonor kommer att behandlas med tiamin i förebyggande syfte före reproduktionen. Med hjälp av radiosändare kommer dessa individer att kunna följas till reproduktionsplatsen, där deras reproduktionsutfall kommer att jämföras med de icke behandlade honorna i området. Tiaminstatus kommer att karakteriseras både kemiskt analytiskt och biokemiskt enzymatiskt för att kunna uppnå full information om förekommande brist. Eftersom blåmusslan (*Mytilus edulis*) utgör en mycket central art för,

dels hela Östersjön som innanhav och, dels som huvudföda för ejdern, ämnar projektgruppen använda denna organism som indikator på tiaminstatus för olika lokala/regionala områden i Östersjön. Att karaktärisera tiaminförändringar under årscykeln i olika regioner hos blåmussla kommer att utgöra en viktig målsättning i detta projekt (http://www.balticsea2020.org/attachments/240_2230_sve.pdf). Projektet startade i oktober 2010 och pågår till slutet av 2013 (Baltic Sea 2020). Tiaminprover kommer att tas från snart kläckfärdiga foster och nykläckta ejderungar på Vollholmen (Torsten Mörner; personlig information).

I grundforskningsprojektet *Samspelet mellan bottenfauna och sjöfåglar i en föränderlig Östersjömiljö* studeras samspelet mellan bottenfauna och sjöfåglar i grunda havsområden och på utsjöbankar längs den svenska ostkusten och Gotland samt i södra Finland. Det övergripande syftet med forskningsprojektet är att koppla samman högkvalitativa data om bottenstruktur, bottenfauna och sjöfågelbestånd samt att identifiera de viktigaste faktorerna som påverkar fågelbeståndens födotillgång och reproduktion. Särskilt att analysera de naturliga faktorer och mänskliga aktiviteter som påverkar blåmusslors kvalitet som föda för musselätande änder, bl.a. alfågel och ejder. Dessutom analysera vad som gör vissa havsmiljöer särskilt viktiga för övervintrande och flyttande sjöfåglar. De utvalda studieområdena i Östersjön är globalt viktiga övervintrings- och vårastplatser för flera arter sjöfåglar. En mycket stor andel av Europas alfågelbestånd finns vintertid inom områdena. Områdena är också viktiga för häckande ejder.

De flesta musselätande dykänder i Östersjön har minskat markant i antal under senare år. Några arter har rödlistats. Minskningen är särskilt tydlig för alfågel, ejder och svärta. Dessa arter är beroende av god tillgång på musslor av hög kvalitet och av annan bottenfauna i kustnära områden eller på utsjöbankar. Arterna används därför som modellstudiearter för analyser av generella interaktioner mellan bottenfauna och sjöfåglar.

Forskningsprojektet leds av professor Kjell Larsson vid Högskolan på Gotland. Projektet finansieras huvudsakligen av Nord Stream AG via avtal med Högskolan på Gotland. Forskningsprojektet är oberoende av Nord Stream AGs gasledningsprojekt (<http://seaducks.hgo.se/>).

Slutsats

Med tanke på de samband man fått fram men ej helt kunnat bevisa så finns det några områden som känns mer viktiga att ta tag i än andra. Det man borde göra inom forskningen är att granska orsakssamband mellan tiaminbrist, fågeldöd och förändringar i blåmusslornas kvalitet. Inom övervakningen av ejder i Sverige vore det önskvärt att starta upp fler standardiserade räkningar av häckande fågel än på Utklippan och Gotland. En standardiserad övervakning i ex Södermanland skulle bidra med mycket ytterligare data kring ejdern i Östersjön. Dessutom vore ett mer formellt samarbete med Finland och Estland väldigt värdefullt. Utan deras data kring algbloomingen under 2008 hade man inte kunnat se sambandet mellan nedgång i ejderpopulationen i de delar som hade kraftig algblooming jämfört med de delar som inte hade samma kraftiga algblooming och inte märkte av någon nedgång i ejderpopulationen.

Referenser

Balk, L., Hägerroth, P-Å., Åkerman, G., Hanson, M., Tjärnlund, U., Hansson, T., Hallgrimsson, G. T., Zebühr, Y., Broman, D., Mörner, T. & Sundberg, H. 2009. Wild birds of declining European species are dying from a thiamine deficiency syndrome. PNAS July 21, 2009 vol. 106 no. 29 12001-12006.

Baltic Sea 2020. 10,5 miljoner till studie om fågeldöden i Östersjön (http://www.balticsea2020.org/attachments/240_2230_sve.pdf).

Christiansø Feltstation (CHNF) 2009

(http://www.chnf.dk/aktuelt/edf09/edfugl09_2sp.php)

Christiansø Feltstation (CHNF) 2010 (<http://www.chnf.dk/aktuelt/edf10/edfugl10.php>)

Christensen, T. K. 2008 Factors affecting population size of Baltic Common Eiders *Somateria mollissima*. Department of Wildlife Ecology and Biodiversity, National Environmental Research Institute, University of Aarhus.

Cramp, S. & Simmons, K.E.L. (eds.) 1977. The Birds of the Western Palearctic, Vol. 1. Oxford University Press.

Gerell, R., 1976. Fågellivet i mellersta Blekinges skärgård förr och nu. Blekinges Natur 8: 125 – 140.

Green, M. 2010 Hur går det för Ejdern *Somateria mollissima* i Sverige? - en snabb lägesbeskrivning, september 2010-09-14.

Kilpi, M., Öst, M., Lehikoinen, A. & Vattulainen, A. 2003. Male sex bias in Eiders *Somateria mollissima* during spring migration into the

Larsson, R. 1993. Populationsutveckling och hemortstrohet hos ejder på Utklippan. En rapport från Utklippans fågelstation. Fågelåret 1992: 123-124

Larsson R. 2004 Ejder i Blekinge 1984 – 2004. 21 års inventeringar av ejderpopulationen på Utklippan

Lyngs, P. 1992. Ynglefuglene på Gräsholmen 1925-90. Dansk Ornitologisk Tidsskrift,

Mörner, T. 2010. Rapport rörande inventering av dödlighet under första levnadsveckan hos ungar av ejder (*Somateria mollissima*), samt äggläggning i fel bon - Vollholmen 2010.

Naturstyrelsen 2011. Ederfugl

<http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Artsleksikon/Dyr/Fugle/Aender/Ederfugl/>

Novia 2010. Storskaliga och långfristiga ekologiska förändringar i skärgårdsmiljön <http://www.novia.fi/ekologiska-forandringar-i-skargardsmiljon/>

Sea Duck and Seabed Research: Forskning om samspelet mellan bottenfauna och sjöfåglar i en föränderlig Östersjömiljö (<http://seaducks.hgo.se/>)

Skärgårdsstiftelsen Stockholms län 2010. Levande skärgårdsnatur 2010 – med rapporter från 2009.

(<http://www.skargardsstiftelsen.se/filearchive/7/7027/levandeskargardsnatur.pdf>)

SOF 2008. Kraschat ejderbestånd på Gotland.

http://www.sofnet.org/apps/nyheter/las_mer.asp?NewsID=3614

SVA 2008. Sjukdomsläget hos vilt i Sverige 2008.

<http://www.sva.se/upload/pdf/rapport/viltrapport-2008-web.pdf>

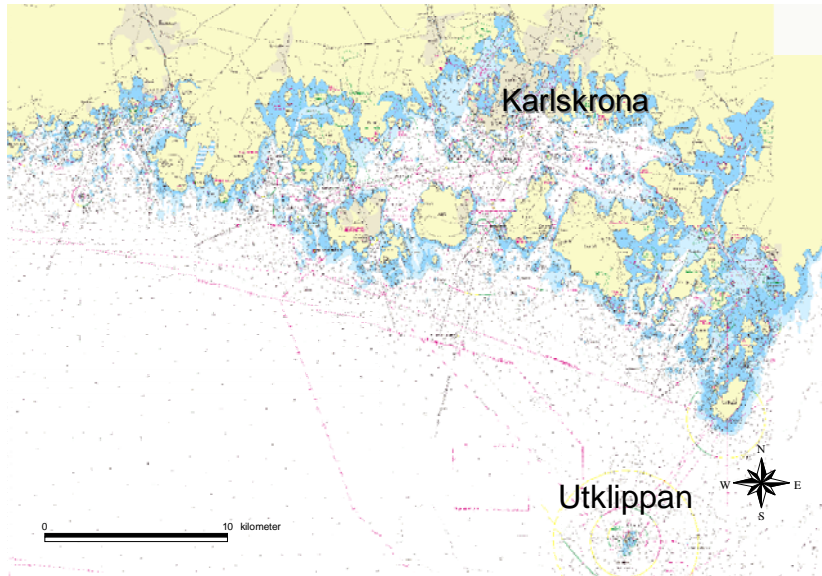
Svensson, S., Svensson, M. & Tjernberg, M., 1999. Svensk fågelatlas.

WWF pressmeddelande 2010-08-25. Ejdrarna minskar kraftigt i Östersjön.

(<http://www.wwf.se/press/pressrum/pressmeddelanden/1299860-ejdrarna-minskar-kraftigt-i-stersjn>)

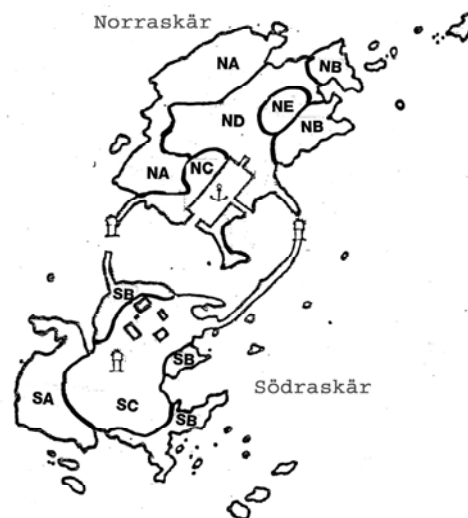
Öst, M. & Kilpi, M. 1998: Blue mussels *Mytilus edulis* in the Baltic: good news for fraging eiders *Somateria mollissima*.- Wildl. Biol. 4: 81 – 89.

Bilaga 1. Utklippan



Utklippans läge i Blekinge skärgård

Utklippan



Detaljerad karta över Utklippans ögrupp.



**LÄNSSTYRELSEN
BLEKINGE LÄN**

SE-371 86 Karlskrona
Telefon 0455-870 00
E-post: blekinge@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/blekinge